

AJUSTEMENT AFFINE

Statistiques à deux variables

Calculatrice Casio ClassPad 300

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du nombre d'éléphants dans une réserve depuis sa création en 1988.

Année	1988	1990	1992	1994	1996	1998
Rang de l'année x_i	0	2	4	6	8	10
Effectif y_i	144	164	210	238	266	316

- 1) Déterminer les coordonnées du point moyen.
- 2) Représenter le nuage de points associé à cette série statistique.
- 3) Déterminer la droite de régression de y en x .

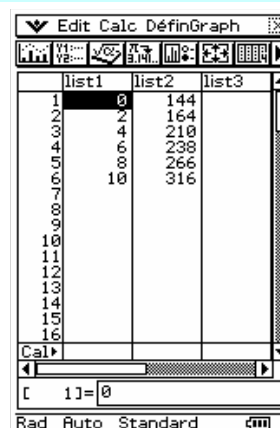
Dans l'écran de démarrage, sélectionner le menu **Statistiques**



Il peut être nécessaire de vider les listes ; dans ce cas, cliquer sur **Edit**, puis **Tout effacer**

Entrée des données

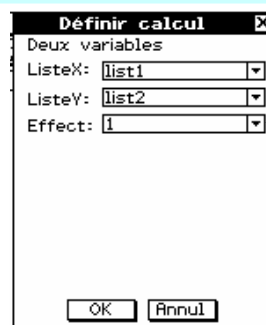
Écrire les rangs de l'année dans **list1**. Pour passer à la ligne suivante, appuyer sur **EXE** après avoir rentré chacune d'elles. Faire de même pour les effectifs dans **list2**.



Affichage des résultats

Dans le menu, choisir **Calc**, puis **Deux variables**.

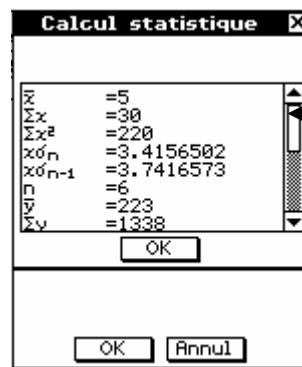
Une boîte de dialogue apparaît ; la remplir comme indiqué ci-contre. Valider en cliquant sur **OK**.



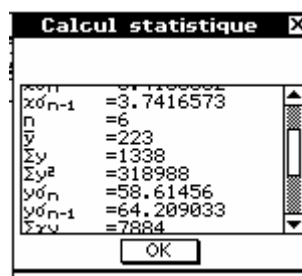
Choisir dans le menu déroulant en cliquant sur ▼

Les résultats suivant s'affichent, avec dans l'ordre :

- la moyenne \bar{x}
- la somme des données : Σx
- la somme des carrés des données : Σx^2
- l'écart-type : $x\sigma_n$
- l'effectif total : n
- la moyenne \bar{y}
- la somme des données : Σy
- la somme des carrés des données : Σy^2
- l'écart-type : $y\sigma_n$
- la somme des produit des données : Σxy
- la valeur minimale de x : $\min X$
- la valeur maximale de x : $\max X$
- la valeur minimale de y : $\min Y$
- la valeur maximale de y : $\max Y$



Faites défiler les résultats en utilisant les flèches





Les coordonnées du point moyen sont alors $(\bar{x} ; \bar{y})$.

Remarques


- On peut retrouver les résultats en choisissant **Calc**, puis **AffStat**.
- Pour effacer les valeurs de la liste 1, par exemple, cliquer sur **Edit**, **Supprimer**, **Colonne**. Valider en cliquant sur **OK**.

Comment modifier une valeur d'une liste ?

Pour effacer une valeur :

- soit, se placer sur la valeur à effacer, et appuyer sur la touche  de la calculatrice ;
- soit, cliquer sur l'icône  dans le menu.

Pour insérer une valeur :

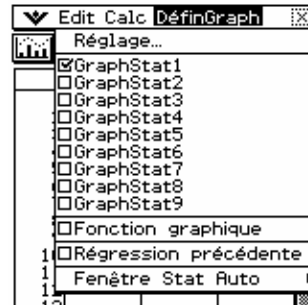
se placer à l'endroit où on veut insérer la valeur. Ensuite, soit cliquer sur **Edit**, puis sur **Insérer une cellule**, soit cliquer sur l'icône  dans le menu. Dans la cellule, s'affiche **Undef...** ; rentrer la nouvelle valeur, puis valider par **EXE**.

Représentation du nuage de point et de la droite d'ajustement

Dans le menu, choisir **DéfinGraph**, puis cocher **GraphStat1**.

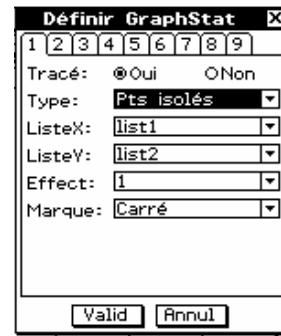
Choisir ensuite **Fenêtre Stat Auto** ▶

Cocher **oui** si ce n'est pas fait.



Dans la fenêtre **DéfinGraph**, choisir **Réglage...**

Une boîte de dialogue apparaît ; sélectionner l'onglet 1 et la remplir comme indiqué ci-contre. Valider en cliquant sur **Valid**.

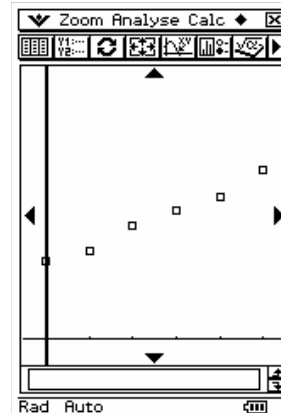


Cliquer sur la touche  pour tracer le nuage de points.

Vous obtenez alors le graphique ; on l'obtient dans tout l'écran en cliquant sur

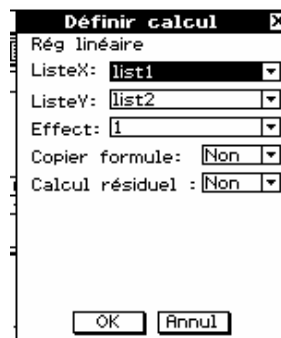


(juste en dessous de l'écran).



Revenir à l'instruction **Calc**, puis **Rég linéaire**.

Une boîte de dialogue apparaît ; la remplir comme indiqué ci-contre. Valider en cliquant sur **OK**.

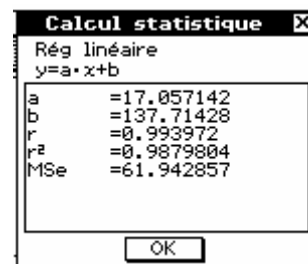


Les éléments de l'équation de la droite de régression apparaissent :

- a est la pente
- b est l'ordonnée à l'origine
- r est le coefficient de corrélation linéaire

L'équation de la droite de régression est :

$$y = 17,057x + 137,714.$$



La droite est automatiquement tracée.

